

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2002/014366



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 2001DE454	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/EP2002/014366	International filing date (day/month/year) 17 December 2002 (17.12.2002)	Priority date (day/month/year) 22 December 2001 (22.12.2001)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01N 25/10		
Applicant CLARIANT GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 6 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 July 2003 (14.07.2003)	Date of completion of this report 03 December 2003 (03.12.2003)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2002/014366

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☒ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages \_\_\_\_\_ 1-13 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_ 1-23 \_\_\_\_\_, filed with the letter of 22 October 2003 (22.10.2003)
- ☐ the drawings:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/1002/14366

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-23	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-3, 5-23	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-23	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

The present report relates to the following international search report citations:

D1: WO 01 60877 A (CLARIANT GMBH) 23 August 2001  
(2001-08-23)

D2: WO 96 00251 A (DOW CHEMICAL CO) 4 January 1996  
(1996-01-04)

D3: EP-A-1 069 142 (CLARIANT GMBH) 17 January 2001  
(2001-01-17)

D4: WO 99 66004 A (LUBRIZOL CORP) 23 December 1999  
(1999-12-23)

The present application relates to aqueous plant protection formulations containing (i) at least one polymer produced by radical copolymerisation of AMPS and at least one alkylene oxide-containing macromonomer of the formula (1) as per claim 1, (ii) at least one pesticide, and (iii) at least one inorganic fertiliser.

#### Novelty

Since the applicant has restricted the subject matter of claims 1-23 by specifying the macromonomers of the formula (B) and the agrochemical salts, the subject matter of claims 1-23 can be considered novel over D1-D4 (PCT Article 33(2)).

# BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/92/14366

Document D1 discloses pesticide preparations as concentrate formulations (page 6, line 25, page 8, line 20) which contain herbicidal agents and copolymers based on AMPS (Na salt) and olefinically unsaturated monomers (page 2, lines 24-30), the copolymers being cross-linked with a suitable cross-linking agent (page 5, lines 18-32). D1 does not disclose a copolymer of AMPS and an alkylene oxide-containing macromonomer.

Document D2 discloses plant protection formulations in the form of "dilutable substantially non-aqueous concentrate formulations" (page 13, line 29 - page 15, line 40) which contain copolymers based on AMPS and at least one pesticide (see example III, example IX and examples XV-XX). The plant protection formulations do not contain an electrolyte. Furthermore, the copolymers as per D2 do not contain a macromonomer (B) as per claim 1.

Documents D3-D4 describe the production of water-soluble polymers (i) as per claim 1 of the present application, and the use thereof. According to D3 (page 7, lines 50-60) and D4 (page 41, lines 10-15), the polymers described can also be used advantageously for the formulation of plant protection agents.

Documents D3 and D4 do not bring into question the novelty of the present application.

## Inventive step

Document D1 is considered the closest prior art.

The problem addressed by the present application can be considered that of providing aqueous plant protection formulations containing at least one pesticide and at least one inorganic fertiliser, said formulations having

improved electrolytic-, temperature- and storage stability.

The solution proposed in the application consists in the addition of at least one copolymer of AMPS and/or the salts thereof and an alkylene oxide macromonomer of the formula (1) as per claim 1.

D1 teaches that pesticide preparations with a high electrolytic-, temperature- and storage stability can be provided by the addition of water-soluble copolymers based on AMPS, olefinically unsaturated monomers and a suitable cross-linking agent selected from, *inter alia*, ethylene glycol diacrylate, polyglycol diallyl ether, vinyl ether, etc. (page 5, lines 17-31). The cross-linked copolymers are also very good thickening agents.

Document D3 discloses copolymers of AMPS and the macromonomers of the present claims (see page 3, lines 35-49) which, according to D3, have a suspending, dispersing and stabilising effect and are suitable for pesticide preparations (see page 6, lines 56-59, and page 7, lines 50-54). With respect to the teaching of D1, and since inorganic fertilisers are also electrolytes, it is to be expected that the copolymers disclosed in D3 increase the electrolytic stability of aqueous pesticide preparations. The subject matter of claims 1-3 and 5-23 does not therefore appear to be inventive with respect to D1 and D3 (PCT Article 33(3)).

The arguments advanced by the applicant in support of the inventive step of the application with respect to D2 and D4 were taken into account.

Owing to the definition given to the substituent R9 of the hydrophobic monomer (AII) on page 5 (lines 15-20) and page 11 (lines 10-16), the disclosure of D4 does not appear to

be relevant to the present application.

Document D2 is concerned with a quite different problem, namely the production of plant protection formulations with improved vapour pressure behaviour (see page 15, lines 23-40). Document D3 does not contain any suggestion as to the specific copolymers as per the application. D3 is therefore likewise not considered to be relevant.

#### Formal objections

The following formal objections will be pursued further in the European regional phase:

- (1) To meet the requirements of PCT Rule 5.1(a), documents D1 and D3 should be cited in the description and the subject matter thereof should be briefly outlined.
- (2) The description should be brought into line with the amended claims (PCT Article 6).

**BEST AVAILABLE COPY**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Rec'd PCT/PTO 22 JUN 2003

PCT

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



REC'D 04 DEC 2003

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2001DE454	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP02/14366	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.12.2002	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22.12.2001
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A01N25/10		
Anmelder CLARIANT GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - I ☒ Grundlage des Bescheids
  - II ☐ Priorität
  - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  14.07.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  03.12.2003
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Romano-Götsch, R Tel. +49 89 2399-8874 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-23 eingegangen am 23.10.2003 mit Schreiben vom 22.10.2003

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden; da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP02/14366

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-23

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche

Nein: Ansprüche 1-3, 5-23

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche 1-23

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Der vorliegende Bescheid bezieht sich auf den folgenden im Internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumente:

- D1: WO 01 60877 A (CLARIANT GMBH) 23. August 2001 (2001-08-23)
- D2: WO 96 00251 A (DOW CHEMICAL CO) 4. Januar 1996 (1996-01-04)
- D3: EP-A-1 069 142 (CLARIANT GMBH) 17. Januar 2001 (2001-01-17)
- D4: WO 99 66004 A (LUBRIZOL CORP) 23. Dezember 1999 (1999-12-23)

Die vorliegende Anmeldung betrifft wäßrige Pflanzschutzformulierungen enthaltend (i) mindestens ein Polymer herstellbar durch radikalische Copolymerisation von AMPS und mindestens einem Alkylenoxid enthaltenden Makromonomer der Formel (1) gemäß Anspruch 1, (ii) mindestens ein Pestizid und (iii) mindestens ein anorganisches Düngemittel.

**Neuheit**

Da die Anmelderin den Gegenstand der Ansprüche 1-23 eingeschränkt hat, insoweit daß die Makromonomere der Formel (B) sowie die agrochemischen Salze präzisiert wurden, kann der Gegenstand von Ansprüche 1-23 als neu gegenüber D1-D4 betrachtet werden (Art. 33(2) PCT EPÜ).

Das Dokument D1 offenbart Pestizidzubereitungen als Konzentrat-Formulierungen (S.6, Zeile 25, S.8, Zeile 20), welche Herbizidwirkstoffe und Copolymerisate auf Basis von AMPS (Na-Salz) und olefinisch ungesättigten Monomeren enthalten (S.2 Zeilen 24-30), wobei die Copolymerisate mit einem geeigneten Vernetzter (S.5, Zeilen 18-32) vernetzt sind. D1 offenbart kein Copolymerisat von AMPS und einem Alkylenoxid enthaltenden Makromonomer.

Das Dokument D2 offenbart Pflanzschutzformulierungen in Form von "dilutable substantially non-aqueous concentrate formulations" (S. 13, Zeile 29, S.15 Zeile 40), welche Copolymere auf Basis von AMPS sowie mindestens ein Pestizid enthalten (siehe Beispiel III, Beispiel IX, Beispiele XV-XX). Die Pflanzschutzformulierungen enthalten kein Elektrolyt. Außerdem enthalten die Copolymerysate gemäß D2 kein Makromonomer (B) gemäß Anspruch 1.

Die Dokumente D3-D4 beschreiben die Herstellung von wasserlöslichen Polymeren (i)

gemäß A.1 vorliegender Anmeldung und dessen Anwendung. Laut D3 (S.7, Zeilen 50-60) und D4 (S.41, Zeilen 10-15), können die beschriebenen Polymere auch vorteilhaft für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln verwendet werden.  
Die Dokumente D3 und D4 stellen die Neuheit der vorliegenden Anmeldung nicht in Frage.

#### Erfinderische Tätigkeit

Das Dokument D1 wird als nächstliegenden Stand der Technik anzusehen.

Die Aufgabe der vorliegenden Anmeldung ist darin zu sehen, wäßrige Pflanzenschutzformulierungen, welche mindestens ein Pestizid und mindestens ein anorganisches Düngemittel enthalten, bereitzustellen, welche eine verbesserte Elektrolyt-, Temperatur- und Lagerstabilität aufweisen.

Die in der Anmeldung vorgeschlagene Lösung besteht in der Zugabe von mindestens einem Copolymerisat von AMPS und/oder dessen Salze und ein Alkylloxid Makromonomer der Formel (1) gemäß Anspruch 1.

Es ist aus D1 die Lehre zu entnehmen, Pestizidzubereitungen mit einer hohen Elektrolyt-, Temperatur- und Lagerstabilität herzustellen durch die Zugabe von wasserlöslichen Copolymerisaten auf Basis von AMPS, olefinisch ungesättigten Monomeren und einem geeigneten Vernetzter ausgewählt aus u.a. Ethylenglykoldiacrylat, Polyglykoldiallylether, Vinylether u.s.w. (S.5, Zeilen 17-31). Die vernetzten Copolymerisate sind auch sehr gute Verdickungsmittel.

In Dokument D3 werden Copolymere aus AMPS und die Makromonomere vorliegender Ansprüche offenbart (siehe S.3, Zeilen 35-49), welche laut D3 eine suspendierende bzw. dispergierende und stabilisierende Wirkung aufweisen und geeignet sind für Pestizidzubereitungen (siehe S. 6, Zeilen 56-59, und S. 7, Zeilen 50-54). Mit Hinblick auf die Lehre von D1 und da anorganische Düngemittel auch Elektrolyte sind, ist es zu erwarten, daß die in D3 offenbarten Copolymerisate die Elektrolyt- stabilität von wäßrigen Pestizidzubereitungen erhöhen. Daher scheint der Gegenstand der Ansprüche 1-3, 5-23 gegenüber D1 mit D3 nicht erfinderisch zu sein (Art. 33(3) PCT).

Die von der Anmelderin vorgelegten Argumente zur Unterstützung der erfinderischen Tätigkeit gegenüber D2 und D4 wurden berücksichtigt.

Aufgrund der Definition des Substituenten R9 des hydrophobischen Monomers (AII) auf S. 5 (Zeilen 15-20) sowie auf S.11 (Zeilen 10-16), scheint die Offenbarung von D4 nicht relevant für die vorliegende Anmeldung zu sein.

Das Dokument D2 beschäftigt sich mit einer ganz anderen Aufgabe, nämlich der

Herstellung von Pflanzschutzformulierungen mit verbessertem Dampfdruckverhalten (siehe S.15; Zeilen 23-40). Das Dokument D3 enthält keinen Hinweis auf die spezifische Copolymerisate gemäß Anmeldung. Daher wird D3 ebenso als nicht relevant erachtet.

Formelle Einwände

Die folgende formelle Einwände werden in der Europäische Regional Phase weiter verfolgt:

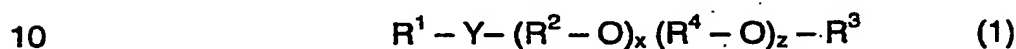
- (1) Um die Erfordernisse der Regel 5.1(a) PCT zu erfüllen, sollten die Dokumente D1 und D3 in der Beschreibung genannt werden und deren Gegenstand kurz beschrieben werden.
- (2) Anpassung der Beschreibung an die geänderten Ansprüche (Art.6 PCT).

## Patentansprüche:

1. Wässrige Pflanzenschutzformulierungen, enthaltend  
 i) mindestens ein Polymer, herstellbar durch radikalische Copolymerisation  
 von

A) Acrylamidopropylmethylsulfonsäure (AMPS) und/oder deren Salzen;

B) einem oder mehreren Makromonomeren gemäß Formel (1)



worin

$R^1$  für einen Vinyl-, Allyl-, Acryl-, Methacryl-, Senecieryl- oder Crotonylrest;

$R^2$  und  $R^4$  unabhängig voneinander für  $(C_2-C_4)$ -Alkylen,  
 $x$  und  $z$  unabhängig voneinander für eine ganze Zahl zwischen 0 und 500, mit  $x+z$  größer oder gleich 1;

$Y$  für O, S, PH oder NH, bevorzugt O; und

$R^3$  für Wasserstoff oder einen gesättigten oder ungesättigten linearen oder verzweigten aliphatischen, cycloaliphatischen oder aromatischen  $(C_1-C_{100})$ -Kohlenwasserstoffrest, bevorzugt  $(C_1-C_{30})$ -Kohlenwasserstoffrest, steht und

C) optional einem oder mehreren weiteren mindestens einfach oder mehrfach olefinisch ungesättigten Sauerstoff-, Stickstoff-, Schwefel-, Phosphor-, Chlor- und/oder Fluor-haltigen Comonomeren,

ii) mindestens ein Pestizid und

iii) mindestens ein anorganisches Düngemittel.

2. Pflanzenschutzformulierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich beim Comonomeren A) um die Natrium- und/oder Ammoniumsalze der Acrylamidopropylmethylsulfonsäure (AMPS) handelt.

3. Pflanzenschutzformulierung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass

$R^1$  für einen Acryl- oder Methacryl-Rest;

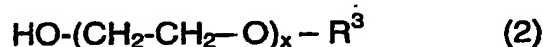
$R^2$  und  $R^4$  unabhängig voneinander für  $C_2$ -Alkylen oder  $C_3$ -Alkylen;

5 x und z unabhängig voneinander für eine ganze Zahl zwischen 0 und 50, mit  $x + z$  größer oder gleich 1;

$R^3$  für einen aliphatischen ( $C_4$ - $C_{22}$ )-Alkyl- oder Alkenylrest, bevorzugt ( $C_{10}$ - $C_{22}$ )-Alkyl- oder Alkenylrest; einen Phenylrest; einen ( $C_1$ - $C_{22}$ )-Alkylphenylrest, bevorzugt (sec-Butyl)- oder (n-Butyl)-  
10 Alkylphenylrest; einen Poly(( $C_1$ - $C_{22}$ )alkyl)phenylrest, bevorzugt Tris(sec-butyl)phenylrest oder Tris(n-Butyl)phenylrest; oder einen Polystyrylphenylrest, bevorzugt Tristyrylphenylrest, stehen.

15 4. Pflanzenschutzformulierung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich beim Rest  $R^3$  um einen 2,4,6-Tris(sec-butyl)-phenylrest oder 2,4,6-Tris(1-phenylethyl)-phenylrest handelt.

5. Pflanzenschutzformulierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
20 dass die Polymere herstellbar sind durch radikalische Copolymerisation von  
A) Acrylamidopropylmethylsulfonsäure (AMPS), dem Natriumsalz der Acrylamidopropylmethylsulfonsäure (AMPS) und/oder dem Ammoniumsalz der Acrylamidopropylmethylsulfonsäure, bevorzugt dem Ammoniumsalz der Acrylamidopropylmethylsulfonsäure (AMPS);  
25 B) einem oder mehreren Makromonomeren, ausgewählt aus der Gruppe der Ester gebildet aus Methacryl- oder Acrylsäure, bevorzugt Methacrylsäure, und Verbindungen der Formel (2)



30

worin x eine Zahl zwischen 1 und 50, besonders bevorzugt 5 und 30, und  $R^3$  einen ( $C_{10}$ - $C_{22}$ )-Alkylrest darstellen; und

C) optional einem oder mehreren Comonomeren ausgewählt aus der Gruppe

Acrylamid, Vinylformamid, N-Vinylmethylacetamid,  
Natriummethallylsulfonat, Hydroxyethylmethacrylat, Acrylsäure,  
Methacrylsäure, Maleinsäureanhydrid, Methacrylamid, Vinylacetat,  
N-Vinylpyrrolidon, Vinylphosphonsäure, Styrol, Styrolsulfonsäure (Na-Salz),  
t-Butylacrylat und Methylmethacrylat.

6. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Makromonomeren B) um Ester gebildet aus Acryl- oder Methacrylsäure und Alkylethoxylaten ausgewählt aus der Gruppe der
- (C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 8 EO-Einheiten;  
C<sub>11</sub>-Oxoalkoholpolyglykolether mit 8 EO-Einheiten,  
(C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 7 EO-Einheiten,  
(C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 11 EO-Einheiten,  
(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 8 EO-Einheiten,  
(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 15 EO-Einheiten,  
(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 11 EO-Einheiten,  
(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 20 EO-Einheiten,  
(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 25 EO-Einheiten,  
(C<sub>18</sub>-C<sub>22</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 25 EO-Einheiten,  
iso-(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolether mit 25 EO-Einheiten und/oder C<sub>22</sub>-Fettalkoholpolyglykolether mit 25 EO-Einheiten handelt.

7. Pflanzenschutzformulierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Polymere herstellbar sind durch radikalische Copolymerisation von
- A) Acrylamidopropylmethylensulfonsäure (AMPS), dem Natriumsalz der Acrylamidopropylmethylensulfonsäure (AMPS) und/oder dem Ammoniumsalz der Acrylamidopropylmethylensulfonsäure, bevorzugt dem Ammoniumsalz der Acrylamidopropylmethylensulfonsäure (AMPS);
- B) einem oder mehreren Makromonomeren, ausgewählt aus der Gruppe der Ester gebildet aus Methacryl- oder Acrylsäure, bevorzugt Methacrylsäure, und Verbindungen der Formel (3)



worin

x eine Zahl zwischen 1 und 50, besonders bevorzugt 5 und 30, und

R<sup>3</sup> einen Poly((C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>)alkyl)-phenylrest, bevorzugt Tris(sec-butyl)-

- 5 phenylrest oder Tris(n-butyl)-phenylrest, besonders bevorzugt 2,4,6-Tris(sec-butyl)-phenylrest, einen Tris(styryl)-phenylrest, bevorzugt 2,4,6-Tris(1-phenylethyl)-phenylrest, darstellt; und

C) optional einem oder mehreren Comonomeren ausgewählt aus der Gruppe Acrylamid, Vinylformamid, N-Vinylmethyleacetamid,

- 10 Natriummethallylsulfonat, Hydroxyethylmethacrylat, Acrylsäure, Methacrylsäure, Maleinsäureanhydrid, Methacrylamid, Vinylacetat, N-Vinylpyrrolidon, Vinylphosphonsäure, Styrol, Styrolsulfonsäure (Na-Salz), t-Butylacrylat und Methylmethacrylat.

- 15 8. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Makromonomeren B) in den Polymeren 50,1 bis 99,9 Gew.-%, bevorzugt 70 bis 95 Gew.-%, besonders bevorzugt 80 bis 94 Gew.-%, beträgt.

- 20 9. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Makromonomeren B) in den Polymeren 0,1 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 25 Gew.-%, besonders bevorzugt 6 bis 20 Gew.-%, beträgt.

- 25 10. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das zahlenmittlere Molekulargewicht der Polymere 1000 bis 20 000 000 g/mol, bevorzugt 20 000 bis 5 000 000 g/mol, insbesondere bevorzugt 50 000 bis 1 500 000 g/mol, beträgt.

- 30 11. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Polymere vernetzt sind.



12. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der Copolymerisation um eine Fällungspolymerisation, bevorzugt in tert.-Butanol, handelt.
- 5 13. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie, bezogen auf die fertige Formulierung, 0,01 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-%, Polymere enthält.
- 10 14. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Wassergehalt, bezogen auf die fertige Formulierung, 5 bis 60 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 50 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 5 bis 30 Gew.-%, beträgt.
- 15 15. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Wasserlöslichkeit der Pestizide größer 800 g/l, bevorzugt größer 1000 g/l, ist.
- 20 16. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Pestiziden um ionogene Pestizide handelt.
- 25 17. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Pestiziden um Glyphosat, Sulphosat und/oder Glufosinat handelt.
- 30 18. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Pestiziden, bezogen auf die fertige Formulierung, 5 bis 85 Gew.-%, bevorzugt 25 bis 60 Gew.-%, beträgt.
19. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den anorganischen Düngemitteln um Ammoniumsalze und/oder Phosphate handelt.

20. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an anorganischen Düngemitteln, bezogen auf die fertige Formulierung, 5 bis 85 Gew.-%, bevorzugt 25 bis 60 Gew.-%, beträgt.

5

21. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass sie frei ist von organischen Lösungsmitteln.

10 22. Pflanzenschutzformulierung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass es sich dabei um ein Soluble Liquid (SL) oder ein Soluble Concentrate handelt.

23. Pflanzenschutzformulierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  $5 \leq x + z \leq 50$ .